

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-355474

(43)Date of publication of application : 24.12.1999

(51)Int.Cl. H04M 11/00
H04L 12/46
H04L 12/28
H04L 12/66
H04L 12/56
H04M 3/00

(21)Application number : 11-064012

(71)Applicant : INTERNATL BUSINESS MACH
CORP <IBM>

(22)Date of filing : 10.03.1999

(72)Inventor : SHAN-SHIN CHAN
NEISAN JANSAPP LEE
MARUYAMA KIYOSHI

(30)Priority

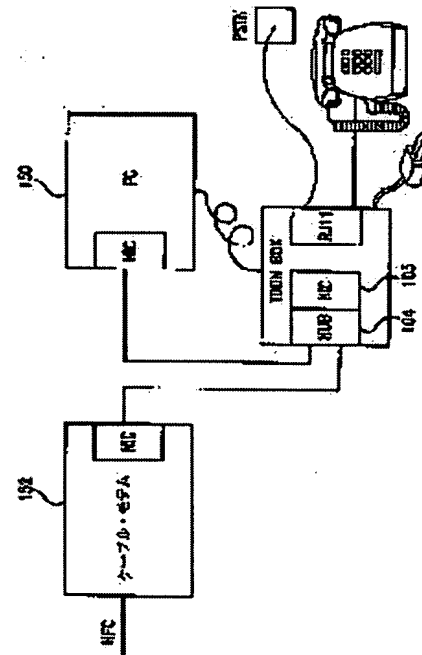
Priority number : 98 52722 Priority date : 31.03.1998 Priority country : US

(54) PACKET NETWORK TELEPHONE INTERFACE SYSTEM AND VOICE COMMUNICATION ESTABLISHMENT MAINTAINING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To directly connect an old-fashioned telephone set or facsimile to a packet network by performing transmission through at least one among an input-output unit, a network interface unit and plural interface devices from the system.

SOLUTION: A hub 104 connects a network interface card(NIC) 103 in a device to a personal computer(PC) 150 and a cable modem 152 through two pieces of RJ 45 plugs. In this connection, it is possible to perform telephone voice communication through a cable line. Also, it is possible to link another network connecting medium that can transfer packet data to the hub 104. And, 1st and 2nd analog signals and 1st and 2nd data packets are received and transmission is performed from this system through at least one among an input-output T unit, a network interface unit and plural interface devices.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.08.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than

THIS PAGE BLANK (USPTO)

the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3202003

[Date of registration] 22.06.2001

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right] 22.06.2004

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-355474

(43) 公開日 平成11年(1999)12月24日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	F I
H 0 4 M 11/00	3 0 3	H 0 4 M 11/00 3 0 3
H 0 4 L 12/46		3/00 B
12/28		H 0 4 L 11/00 3 1 0 C
12/66		11/20 B
12/56		1 0 2 A

審査請求 有 請求項の数19 OL (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-64012

(22) 出願日 平成11年(1999) 3 月10日

(31) 優先権主張番号 0 9 / 0 5 2 7 2 2

(32) 優先日 1998年 3 月31日

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 390009531

インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州
アーモンク (番地なし)

(74) 代理人 弁理士 坂口 博 (外1名)

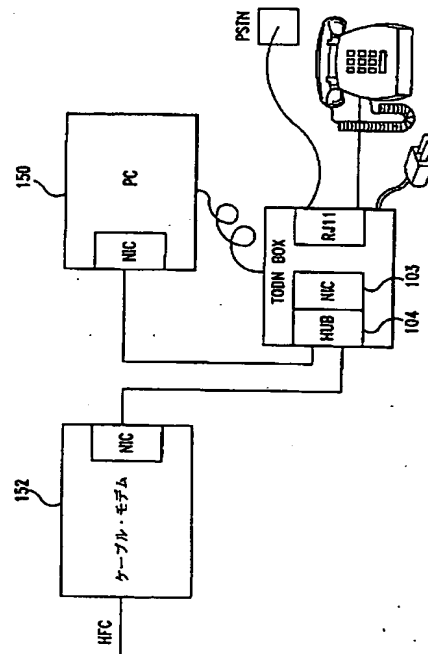
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バケット・ネットワーク電話インタフェース・システムおよび音声通信確立保持方法

(57) 【要約】

【課題】 電話機とバケット・ネットワークとの間のインタフェースであって、音声データをバケット・ネットワーク上で通信できるようにするバケット・ネットワーク電話装置を提供する。

【解決手段】 この装置は、バケット・ネットワークと公衆交換電話ネットワークとの間のゲートウェイとしても機能する。電源が装置に供給されない場合には、フォールバック・スイッチが、自動的に電話機を公衆交換ネットワークに直接にリンクする。装置は、複数の外部シリアル通信ライン、およびCPへ接続するためのインタフェースへのリンクを有している。装置は、LCDドライバと、呼出し元IDのような情報を表示するディスプレイとを有している。装置は、また、応答マシン/メッセージ装置としても機能する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】1つ以上の通信ネットワーク上で、簡易な旧式の電話セットとの通信を可能にするバケット・ネットワーク電話インタフェース・システムであって、第1のアナログ信号を前記システムに受信し、前記システムから第2のアナログ信号を送信する少なくとも1つの入力／出力ユニットと、

第1のデータ・バケットを前記システムに受信し、前記第1のデータ・バケットを第1のデジタル信号列に分解し、第2のデジタル信号列を第2のデータ・バケットに組立て、前記システムから、前記第2のデータ・バケットを送信する少なくとも1つのネットワーク・インタフェース・ユニットと、

前記第1のアナログ信号を、前記第2のデジタル信号列に変換し、前記第1のデジタル信号列を、前記第2のアナログ信号に変換する少なくとも1個のコーダ／デコーダと、

デジタル信号を処理し、モデムの機能をエミュレートし、前記システムにおけるデータおよび信号のフローを制御し、ネットワーク・プロトコルの機能を与える少なくとも1つの処理ユニットと、

通話者に、この通話者のデータを通信する通信サービス・ネットワークを選択するオプションを与える切換え手段と、

前記システムを、少なくとも1つの外部媒体とインタフェースする複数のインタフェース装置とを備え、

前記第1のアナログ信号と、前記第2のアナログ信号と、前記第1のデータ・バケットと、前記第2のデータ・バケットとを受信し、前記システムから、前記少なくとも1つの入力／出力ユニットと、前記ネットワーク・インタフェース・ユニットと、前記複数のインタフェース装置とのうちの少なくとも1つを介して送信する、バケット・ネットワーク電話インタフェース・システム。

【請求項2】前記少なくとも1つの処理ユニットは、前記少なくとも1つのコーダ／デコーダに接続されたデジタル信号プロセッサと、

信号およびデータのフローを制御し、ネットワーク・プロトコルを管理するシステム・コントローラと、を有する請求項1記載のシステム。

【請求項3】前記システムは、さらに、リングング信号を発生するリング発生器を備え、

前記少なくとも1つの入力／出力ユニットは、電話機からの接続を受信する少なくとも1つのレセプタクル・プラグを有し、このレセプタクル・プラグは、加入者線インタフェース・カードに接続され、前記加入者線インタフェース・カードは、前記電話機のオフフック状態およびオンフック状態を検出し生成し、前記加入者線インタフェース・カードは、さらに、前記リング発生器をアクティブにして、前記電話機にリングング信号を発生する、請求項1記載のシステム。

【請求項4】前記切換え手段は、前記システムの電源がオフするとき、または前記システムに電源障害が発生するときに、公衆交換電話ネットワークに自動的に接続される請求項1記載のシステム。

【請求項5】前記システムがインタフェースしているバケット・ネットワークにおける誤動作を、前記システムが検出すると、前記システムは、前記公衆交換電話ネットワークへの自動的接続を開始する請求項1記載のシステム。

10 【請求項6】前記複数のインタフェース装置の1つは、前記公衆交換電話ネットワークへインタフェースするデータ・アクセス回路を有し、前記少なくとも1つの外部媒体の1つは、前記公衆交換電話ネットワークであり、電話呼出しを、前記システムから、前記データ・アクセス回路を介して、前記公衆交換電話ネットワークに行うことができる請求項1記載のシステム。

【請求項7】前記システムは、さらに、前記システムが前記少なくとも1つのネットワーク・インタフェース・ユニットを介してデータ・バケットを受信すると、データ・アクセス回路を経て、前記公衆交換電話ネットワークへの前記電話呼出しを可能にする手段を備える請求項6記載のシステム。

【請求項8】前記複数のインタフェース装置の1つは、データ端末装置を前記システムに接続する装置を有し、前記少なくとも1つの外部媒体は、データ端末装置である請求項1記載のシステム。

【請求項9】前記データ端末装置は、パーソナル・コンピュータを有し、同時音声データ関数プログラムを、前記パーソナル・コンピュータから、データ端末装置を接続する前記装置を介して、前記システムにダウンロードでき、前記パーソナル・コンピュータのユーザが、IP電話接続を確立できるようにし、同時に、インターネット・ウェブをナビゲートする請求項8記載のシステム。

【請求項10】前記複数のインタフェース装置の1つは、LCDドライバを有し、前記1つの外部媒体はLCDであり、前記システムは、複数の情報を表示でき、複数の情報は、呼出し元の識別番号を含む請求項1記載のシステム。

【請求項11】前記複数のインタフェース装置の1つは、前記ネットワーク・インタフェース・ユニットに接続された、前記システムを複数の外部通信線に接続するハブを有する請求項1記載のシステム。

【請求項12】前記ハブは、前記システムが、バケット・ネットワークに接続されるようにする請求項11記載のシステム。

【請求項13】前記システムは、さらに、メモリ装置と、このメモリ装置に音声データ・メッセージを記憶する手段とを備え、この記憶手段は、また、通話者が前記音声データ・メッセージを検索できるようにし、これにより、前記システムは、電話応答／メッセージ・システム

ムとして機能できる請求項1記載のシステム。

【請求項14】消去可能・電氣的プログラマブル・リードオンリ・メモリを備え、このメモリは、遠隔的かつダイナミックにプログラムできる容量を有する請求項1記載のシステム。

【請求項15】PSTNおよびパケット・ベース・ネットワークを含む複数の通信ネットワーク・サービス上で、POTSと音声通信を確立して保持する方法であって、

POTSからアナログ音声信号を受信するステップと、
電源が得られないときに、前記PSTNネットワーク・サービス上で、直接リンクを確立するステップと、
前記音声通信を確立し保持する通信ネットワーク・サービスを調べるステップと、

前記複数の通信ネットワーク・サービスの少なくとも1つ上での通信のために、前記アナログ音声信号を作成するステップと、

前記複数の通信ネットワーク・サービスの少なくとも1つからのデータを受信するステップと、

前記POTSへの通信のために、前記データを作成するステップと、を含むPOTSとの音声通信を確立し保持する方法。

【請求項16】前記アナログ音声信号を作成するステップは、

前記アナログ音声信号をデジタル化するステップと、
前記複数の通信ネットワーク・サービスの少なくとも1つ上での通信に要求される通信プロトコル制御コードを挿入するステップと、

前記デジタル化された音声信号をパケットに組立てるステップとを含む、

前記複数の通信ネットワーク・サービスの少なくとも1つが、パケット・ベースのネットワークであるならば、
前記パケットは、前記パケット・ベースのネットワーク上で通信される請求項15記載の方法。

【請求項17】前記POTSへの通信のために前記データを作成するステップは、

データのバケットを、データ列に分解するステップと、
前記データ列をアナログ音声信号に変換するステップとを含む、

前記複数の通信ネットワーク・サービスの少なくとも1つが、パケット・ベースのネットワークであり、前記データがデータのバケットを含むならば、前記アナログ音声信号は、前記POTS上で通信される請求項15記載の方法。

【請求項18】前記PSTNネットワーク・サービス上で、直接リンクを確立するステップは、通話者が、前記PSTNネットワークへ直接に通信するオプションを選択するときに実行される請求項15記載の方法。

【請求項19】前記PSTNネットワーク・サービス上で、直接リンクを確立するステップは、調べられた通信

ネットワークに、ネットワーク障害が検出されたときに実行される請求項15記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、通信システム、特に、パケット・ベースのデータ・ネットワーク上で音声データを通信する通信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】現在、人間の声としての音声データをデジタル化し、インターネット上にデジタル・データを送出するのに、プログラムを利用できる。既存のプログラムは、スピーカおよびマイクロフォンを有するサウンド・カードを有するパーソナル・コンピュータ上で実行するように設計されている。したがって、既存のプログラムを利用する唯一の方法は、インターネットを介して音声接続を得る前に、パーソナル・コンピュータを電源オンすることである。さらに、既存のプログラムは、例えば、インターネットをワールド・ワイド・ウェブ(WWW)でナビゲートするときに、既存のプログラムは、ブラウザと共にのみ用いることができる。さらに、既存のプログラムは、インターネット上で、互換性のある電話ソフトウェア、すなわち同じタイプの圧縮方式を有する者を呼出すことを可能にする。既存のプログラムは、また、“電話ゲートウェイ(phone gateway)”に他の接続がなされなければ、公衆交換電話ネットワーク上で通話者を呼出す能力を、自動的に与えない。

【0003】米国特許第5,526,353号明細書は、コンピュータ・ネットワークを介してのデータ・パケットの伝送が、可変期間の伝送時間を要求するパケット・ベースのコンピュータ・ネットワークにおいて、音声データを通信するシステムおよび方法を開示している。この特許に記載されているシステムは、パケット・ネットワーク上で音声データを送るためにPC接続を要求する。この米国特許は、また、本発明が提供できる他の追加の機能を有していない。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、簡易な旧式の電話機またはファクシミリを、パケット・ネットワークに直接に接続できるようにするスタンドアロン・パケット・ネットワーク電話インタフェース装置である。本発明は、パーソナル・コンピュータ(PC)を有することなしに、用いることができ、特に、パケット・ネットワークへの簡易な旧式の電話セット(plain old telephone set; POTS)インタフェース、“電話ゲートウェイ”能力、“IP電話”能力のような特徴を与える。本発明のさらに他の特徴は、ケーブルTVチャネルおよび統合ケーブル・デジタル・ネットワーク(integrated services digital network; ISDN)のような

種々のシリアル通信媒体に接続する能力である。このような接続は、ローカル・ループおよび／またはローカルな電話会社をバイパスする電話呼出しを行うのに有用である。本発明により与えられる他の特徴は、呼出し元IDを識別し、情報を表示する能力と、公衆交換電話ネットワーク(public switched telephonenetwork; PSTN)へ直接に接続する切換えオプションと、PCのようなデータ端末装置に接続するためのインタフェースとである。

【0005】本発明の装置は、音声信号をデジタル信号に変換し、あるいはデジタル信号を音声信号に変換するアナログ／デジタルおよびデジタル／アナログのコンバータと、変換されたデジタル信号をフィルタリングし、エンコードする信号プロセッサ(その機能は、モデムとしての動作をも含むことができる)と、ネットワークからのデータのバケットを送信し受信するために、ネットワークに物理的な接続を与えるネットワーク・インタフェース・カードと、データと信号およびそれらのフローを制御し管理するシステム・コントローラと、外部媒体へ接続するための種々の追加のインタフェース装置(電話機に電気的に接続するための2線-4線コンバータを有している)とを備えている。

【0006】本発明の装置は、バケット・ネットワークに接続され、ネットワークからおよびネットワークへ、音声サンプルのようなリアルタイム・データを受信し送信する。本発明の装置は、装置のネットワーク・アドレスに相当するIPアドレスを有するネットワークからバケットを受信するネットワーク・インタフェース・カードおよびコントローラを備えている。コントローラは、受信した各データ・バケットからヘッダおよびトレーラを除去する。ヘッダおよびトレーラが除去されたデータ・バケットは、デジタル・データ列に生成される。このデータ列は、アナログ音声データに変換されて、電話機に送られる。同様に、電話機から受信された音声データは、デジタル・データに変換され圧縮され、ヘッダおよびトレーラを有するバケットに組立てられ、ネットワーク・インタフェース・カードを経て、ネットワークに送られる。したがって、本発明の目的は、本発明の装置を、バケット・データ・ネットワーク電話システムの端末装置として用いることができるように、POTSとバケット・ベースのデータ・ネットワークとの間のスタンダード・インタフェースを提供することにある。

【0007】本発明は、また、データ・アクセス回路(data access arrangement; DAA)を用いることによって、バケット・ネットワークへの1ラインPSTNゲートウェイとしても機能する。DAAは、アナログ線に直接に接続され、PSTNとインタフェースする。DAAモジュールは、特に、過電圧保護、2線-4線信号変換、リング検出、オフフック、オンフックの検出および生成を実行する。

【0008】本発明の装置が、“電話ゲートウェイ”として機能する場合には、本発明に係る信号プロセッサは、ダイヤルトーンの検出および発生、デュアル・トーン多周波(dual tone multi-frequency; DTMF)トーン発生および検出、音声圧縮および圧縮解除、DAAへのオフフック信号の送信、エコー除去および抑制を実行する。

【0009】本発明に係るシステム・コントローラは、予め記録されたメッセージを再生して、PSTN側の呼出し元に宛先番号を押すようにアナウンスする。次に、システム・コントローラは、宛先番号を、デジタル・データ・ネットワーク上の電話サーバに転送し、IPアドレスのような適切なネットワーク・アドレスに、宛先番号をマップする。電話サーバは、ネットワーク・アドレスを、本発明に係るシステム・コントローラに戻して、さらなる通信に用いられるようにする。デジタル・データ・ネットワーク側から呼出しが開始されると、システム・コントローラは、宛先番号を取得して、信号コントローラに送る。信号コントローラは、DTMFトーンを発生して、PSTNに呼出しを行う。したがって、本発明のさらに他の目的は、デジタル・ネットワーク電話システムへの公衆交換電話ネットワーク・ゲートウェイを提供することにある。

【0010】本発明の装置は、また、PCのようなデータ端末装置の接続手段を提供する。本発明の装置へPCを接続することによって、多くの異なる効果を奏することができる。例えば、ユーザは、PCによって、同時音声データ(simultaneous voice data; SVD)関数のためのプログラムをダウンロードすることができる。SVD関数プログラムは、1本の電話線を有するユーザが、インターネット電話を介して電話で話し、同時にウェブ・ページをナビゲートすることを可能にする。このようにして、PCは、IPネットワークに電話呼出しを行うときに、音声カード、マイクロホン、またはスピーカを備える必要はない。さらに、SVD関数プログラムをダウンロードすることによって、本発明の装置は、“IP電話”として有効に機能できる。

【0011】データ端末へ接続する他のユーザは、スピード・ダイヤル、自動ダイヤラ、詳細レコードの呼出し、ダイナミック・ファームウェア・アップグレード、呼出し元の識別レコード、音声メール、通常の常用コンピュータ・インタフェースに対する情報交換を有している。したがって、本発明の他の目的は、PCのようなデータ端末装置に対して本発明を接続するインタフェースを提供する。

【0012】本発明は、また、電話機をPSTNに直接に接続するフォールバック・スイッチを有している。このフォールバック・スイッチは、PSTNラインまたはバケット・ネットワークのいずれかへ接続するオプショ

ンを与える。本発明の装置が、電源オフの状態を検出すると、装置は、電話セットからPSTNラインへの直接接続を自動的に与える。すなわち、本発明の装置において電源がオフされたとき、あるいは電源障害が発生すると、電話呼出しが電話線を経て直接に行われる。これは、常時の電話呼出しが行われる方法となんら異ならない。

【0013】さらに、本発明の装置は、パケット・ネットワークを介する通信の代わりに、PSTNラインを介して直接に接続するオプションをユーザに与える。すなわち、ユーザは、通常の電話線およびPSTNを介して呼出しを行うために、装置に接続された電話セットを用いることを選択することができる。装置は、呼出しをパケット・ネットワークまたはPSTNを介して行うか否かを決定するロジックを有している。このオプションは、所定の番号によって、ユーザに与えることができる。例えば、ユーザが、呼出しを行うときに、彼の最初の数字として#9をダイヤルすると、装置は、PSTNラインを介して接続が直接に行われ、フォールバック・スイッチをアクティブにすることを決定する。したがって、フォールバック・スイッチは、PSTNラインに直接接続を与える。したがって、本発明の他の目的は、PSTNまたはパケット・ネットワークのいずれかに接続を行うことのできる任意選択可能な装置を提供することにある。

【0014】本発明は、また、ハブを用いることによって、多数のシリアル通信ラインを接続するオプションをユーザに与える。ハブは、ネットワーク・インタフェース・カードを、ケーブルTVシステムまたはISDNのような他の外部媒体に接続する。ケーブルを用いることによって、ユーザは、ローカル・ループおよびローカル電話会社の両方をバイパスする遠距離のキャリアと通信することができる。このようにして、ローカル・ループに関係した多くの問題を避けることができる。ISDNを有することは、エンド対エンドのデジタル接続性に、完全利用、クリア・チャネル、標準化されたインタフェースを与える。したがって、本発明のさらに他の目的は、複数のシリアルライン通信インタフェースに、共通のブリッジを与えることにある。

【0015】本発明は、60分相当の音声データを記憶できるメモリ・モジュールを備えている。したがって、本発明の目的は、デジタル・パケット・データ・ネットワーク電話システムに、応答およびメッセージ装置を与えることにある。

【0016】

【発明の実施の形態】図1は、本発明のPOTS用パケット・ネットワーク電話インタフェース・システムの好適な実施例における内部要素の一例のレイアウトを示すブロック図である。図1に示される主要な要素は、システム・コントローラ101と、デジタル信号プロセッサ

(DSP)102と、ネットワーク・インタフェース回路(NIC)103と、データ・アクセス回路(DAA)106と、加入者線インタフェース回路(SLIC)108と、SLIC108およびDAA106にそれぞれ接続されたデュアル・コーダ/デコーダ(デュアルCODEC)107と、LCDディスプレイ114と、フラッシュ・メモリ116と、リードオンリ・メモリ(ROM)117と、ランダムアクセス・メモリ(RAM)121と、共用メモリ118と、DSPデータ・メモリ(DM)122と、DSPプログラム・メモリ(PM)123と、フォールバック・スイッチ110と、3路ハブ104と、オシレータ119と、電源回路109と、RS232ドライバ120と、インタフェース/グルーロジック105と、コネクタ111, 112, 124, 125, 126, 127とである。別個のシステム・コントローラおよびデジタル信号プロセッサを有する代わりに、1つのパワフルなプロセッサを用いることもできるが、図1の好適な実施例は、2つの別個のプロセッサを用いるものとして示されている。このような分離は、機能的な境界を明瞭に定め、可能性のあるプログラムの決定および容易な分離を強化する。

【0017】典型的に、電話機は、RF11ブラグ112を介して、SLIC108に接続される。SLIC108は、電話機からの音声信号を受信して、オフフック状態およびオンフック状態を検出し、および生成するような機能を実行する。SLIC108は、デュアルCODEC107に接続されている。デュアルCODEC107は、音声信号をデジタル・データに変換する。デジタル信号プロセッサ(DSP)102は、一般に、データをフィルタリングし、エンコードし、圧縮/圧縮解除し、データでのエコーの消去および抑制を実行する。DSP102の他の機能は、ダイヤルトーンの検出および発生と、DTMFの検出および発生と、オフフック信号のDAAへの送信と、モデムとしての動作とを含んでいる。データは、また、インタフェース/グルーロジック105によって、システム・コントローラ101に、利用できるようにされる。システム・コントローラ101およびネットワーク・インタフェース・カード(NIC)103は、共に、適切な通信プロトコル、例えばTCP/IPのために、データをフィルタリングし、データ・パケットにパッケージ化し、エラーチェック・ビットを含むヘッダおよびトレーラを付加する。そして、デジタル化された音声データが、NIC103と、RJ45ブラグ124, 125での接続とを介して、パケット・ネットワークへ伝送される。

【0018】同様に、RJ45ブラグ124, 125での接続とNIC103とを介して、パケット・データが本発明のシステムによって受信されると、システム・コントローラ101およびNIC103は、共に、受信したデータ・パケットをフィルタリングし、CRCエラー

をチェックしながら、ヘッダおよびトレーラを除去する。DSP102は、また、データを処理し、音声圧縮が検出されると、データを圧縮解除する。デュアルCODEC107は、処理されたデジタル信号を音声信号に変換し、RJ11プラグ112を介してSLIC108に接続された電話機に送る。同時に、DSP102は、呼出し処理トーン発生を行うことによって、SLIC108を駆動する。

【0019】システム・コントローラ101は、また、ホスト・インタフェース126、LCDディスプレイ114を制御し、フラッシュ・メモリ116、および電話状態のための状態マシンを更新する。電話状態の最小のセットは、アイドル、ダイヤルトーン、DTMF検出、ビジートーン、リングバックトーン、音声、リングを含んでいる。システム・コントローラ101は、電話事象に基づいて状態を切替える。電話事象には、オフフック検出、オンフック検出、DTMFトーン検出、ビジー検出、ノットビジー検出、回路接続、呼出し終了、リング開始、リング停止などが含まれる。

【0020】システム・コントローラ101は、一般に、データフローを管理しながら、TCP-UDP/IPプロトコルのようなプロトコルに付属させるために、すべての通信プロトコルの取扱いについて責任を持つ。システム・コントローラ101は、NIC103と共に、ポイント対ポイント・プロトコル(point to point protocol; PPP)またはシリアル・ライン・インターネット・プロトコル(serial line internet protocol; SLIP)を含む通信プロトコルのすべてのレイヤを取扱い、永久アドレスが得られないならば、インターネット・プロトコル(internet protocol; IP)アドレスを得る。例えば、本発明の装置に対して永久ネットワーク・アドレスが割当てられないならば、システム・コントローラ101は、PPPとしてプロトコルに付属させることによって、アドレス・プールから一時アドレスを得る。ネットワーク・アドレスが得られると、NIC103は、“ポート・アドレス”としても知られているそのアプリケーション・アドレスを、サーバで交換する。これは、永久ポート・アドレスが割当てられない場合である。ネットワーク・アドレスとポート・アドレスとの組合せアドレスは、しばしばソケット・アドレスと呼ばれる。NIC103は、NICが、ネットワークからの到来リアルタイム・データを検出すると、ネットワーク・アドレスとアプリケーション・アドレスとを含むパケットのみを受信する。

【0021】電話シグナリング・メッセージは、好適には、音声サンプルからの特殊なアプリケーション・アドレスを用い、その結果、NIC103は、信号と音声とを容易に区別することができる。好適な実施例では、TCPのような保証プロトコルを用いて、シグナリングを

送り、他方では、UDPのようなデータグラムを音声サンプルに対して用いることができる。

【0022】データ・フォーマットの構成を、ネットワーク上で、H.323のような適切なハンドシェーク・プロトコルにより、交換することができる。PCインタフェースを介してフォーマットを形成することによって、固定フォーマットを用いることもできる。好適な実施例では、パケットの期間と、用いられる圧縮方式の種類とについての情報が、ネットワーク上で、所有プロトコルにより交換される。デフォルト・セッティングは、製造時に最初に設定され、RS232シリアル・リンク126上で、PCインタフェースを介して変更することができる。

【0023】本発明の好適な実施例では、システム・コントローラ101は、ROM117に記憶された命令を読取る。これらの命令は、フラッシュ・メモリ116内のダイナミックに更新されるプログラムとデータとを含んでいる。システム・コントローラ101は、その連続処理のために、フラッシュ・メモリ116内の更新されたプログラムおよびデータをアクセスする。さらに、更新されたプログラムおよびデータは、装置が電源オンされると、DSPプログラム・メモリ(PM)123およびデータ・メモリ(DM)122に、ダウンロードされる。DSP102は、その処理命令およびデータ・アクセスのために、PM123およびDM122を読取る。

【0024】NIC103は、共用メモリ118へのダイレクト・メモリアccessを支持するインタフェース/グルーロジック105に接続されている。好適な実施例では、Ethernet 10baseT NIC103が用いられるが、Ethernetのみに限定されるものではない。トークン・リングまたは非同期転送モジュール(asynchronous transport module; ATM)ネットワーク・インタフェース回路、および関連するコントローラに、置き換えることができる。3路ハブ104を、装置に付加して、外部通信ラインへのリンクが必要とされる場合に、外部ハブを要求することのユーザの負担を軽減する。3路10baseT Ethernetハブ104の一端を、10baseT Ethernet NIC103に接続することによって、例えばシリアル接続124/125を介したケーブル・モデムと、パーソナル・コンピュータと、本発明の装置との間で、3路接続を有することができる。

【0025】データ端末、例えばパーソナル・コンピュータと、本発明の装置との間の通信リンクは、RS232シリアル・リンク120を介してリンクされるように、図1に示される。しかし、他のリンクも可能である。リンクに要求されるスループットに基づいて、汎用シリアル・リンクのような他のシリアル・リンク、IEEE1394リンク、またはIEEE P1284のよ

うなパラレル・リンクを、用いることができる。

【0026】インタフェース／グルーロジック105は、NIC103が、共用メモリ118からのデータを、あるいは共用メモリ118へデータを転送することを助け、およびホスト・インタフェース120に対する、汎用非同期送受信(Universal Asynchronous Receive and Transmit; UART)互換シリアル・インタフェース・ロジックを有するように構成されている。一般に、システム・コントローラ101は、インタフェース／グルーロジック105をアクセスする。インタフェース／グルーロジック105は、また、メッセージ交換ロジックを有し、DSP102とシステム・コントローラ101との間でメッセージを交換する。また、インタフェース／グルーロジック105には、クロック発生器が含まれる。このクロック発生器は、オシレータ119からマスタ・クロックとしてクロックを取出し、装置内の各要素によって要求される種々の速度に分割する。インタフェース／グルーロジック105は、システム・コントローラ101とLCDドライバ115との間の論理接続を含み、システム・コントローラ101が、LCD114のストリップ上に短いメッセージを表示できるようにする。好適な実施例において、LCD114に表示されるメッセージは、呼出し元の識別およびシステム状態である。

【0027】共用メモリ118を、システム・コントローラ101とDSP102との間のメッセージ通過媒体として用いることができる。例えば、ネットワーク・インタフェース・カードを介してデータが受信されると、システム・コントローラ101は、受信データを最初に取扱い、次にシステム・コントローラ101は、受信データを、共用メモリ118へ書込む。次に、DSP102は、共用メモリ118を直接読取って、システム・コントローラ101が処理したデータを検索する。さらに、システム・コントローラ101は、伝送用に準備され、DSP102によって共用メモリ118に書込まれたデータをアクセスし、ネットワークに送る前にTCP-UPP/IPヘッダおよびトレーラを付加することができる。

【0028】DSP102の機能は、音声データの圧縮および圧縮解除と、DTMF検出と、エコー除去と、SLIC108を駆動するときの呼出し処理トーン発生とを含んでいる。また、ネットワークがアナログ電話線を経て接続されるときに、DSPを用いて、データ・モデムのためのデータ・ポンプを実施する。装置を、DAAモジュール106を介して、PSTN上のアナログ線に接続することができる。DAAモジュール106は、デュアルCODEC107に接続されている。DAAモジュール106は、過電圧保護、2線-4線変換、リング検出、オンフックおよびオフフックの検出、生成を取扱

う。

【0029】DAA側のRJ11コネクタ111上の2本の線は、フォールバック・スイッチ110を経て、SLIC108側のRJ11コネクタ112上の対応する2本の線に接続される。装置上で電力が遮断される、あるいは電力障害が発生すると、フォールバック・スイッチ110は、2個のRJ11コネクタ111、112を接続する。フォールバック・スイッチ110は、また、システム・コントローラからのソフトウェア・コマンドを受信したときに、2個のRJ11コネクタ111、112を接続する。したがって、フォールバック・スイッチ110を用いて、電力障害またはバケット・ネットワーク障害の場合に、SLIC112側の電話機を、PSTNに接続することができる。さらに、フォールバック・スイッチ110は、電源が得られるときでも、PSTNまたはバケット・ネットワークのいずれかに接続する任意の回路をサポートする。

【0030】好適な実施例では、本発明の装置を、PSTNゲートウェイへの1ライン・デジタル・バケット・データ・ネットワークとして用いることもできる。このモードでは、DSP102の機能は、音声圧縮／圧縮解除、エコー除去、DTMFトーン発生、DTMFトーン検出を含んでいる。システム・コントローラ101は、予め記録されたメッセージを、PSTN側の呼出し元に、宛先番号を押すようにアナウンスし、宛先番号を、デジタル・バケット・データ・ネットワーク上の電話サーバに転送する。次に、電話サーバは、宛先番号を適切なIPアドレスにマップし、IPアドレスを本発明の装置に戻す。次に、本発明の装置は、更なる通信のためにIPアドレスを用いる。デジタル・バケット・データ・ネットワーク側から呼出しが開始されると、システム・コントローラ101は、宛先番号を取得して、DSP102に送る。その結果、DSP102は、DTMFトーンを発生することによって、PSTNに呼出すことができる。

【0031】ユニットは、少なくとも60分の圧縮された音声記憶するのに十分大きいメモリを有し、このメモリは、応答マシンとして用いることができる。

【0032】デュアルCODEC107は、2線電話信号を4線信号に変換する加入者ライン・インタフェース回路(SLIC)108にも接続されている。SLIC108は、電話機に電話リングを発生するリング発生器113に接続される。

【0033】本発明の装置は、家庭用AC電源を必要なDC電圧レベルに変換する電源から電源ジャック127を経て電力が供給される。AC電源が容易に得られない場合には、装置は、バックアップ・バッテリーDC電力を必要なDC電圧に変換する電源によって、電力を供給することもできる。

【0034】本発明の装置は、PCのような他のデータ

端末装置と同様に、データ・ネットワークにローカル的にあるいはリモータ的に接続することができる。例えば、ワークグループは、複数のノードを有することができる。すべてのノードは、外部ハブに接続され、このハブはワークグループ内のすべてのノードを共にリンクするのに用いられる。複数のノードは、さらに、電話機接続を有する本発明の装置を備えることができる。さらに、装置は、物理的な電話線接続のために、装置上のライン接続RJ11プラグ111と、壁内のソケットとを介して、PSTNにリンクできる。ハブは、ワークグループと外部ネットワークとの間にブリッジ接続を与えるルータにリンクされる。この構成により、データは種々のネットワークから種々のネットワークへ伝搬できる。例えば、ネットワーク内のあるポイントで発生するパケット・データは、ルータ、ハブ、本発明の装置を経て、PSTNに伝送され、PSTN内のどこかに設けられたノードに送られる。同様に、ネットワーク内で発生したパケット・データは、同じバスを通り、本発明の装置で接続された電話機に送られる。両方の状況について、逆方向のバスも、もちろん可能である。装置から、RS232インタフェースのような接続を介して、PCへの直接リンクも本発明によって可能である。

【0035】図2は、3路内部ハブを介してのパケット・ネットワークへの接続を示す例である。ハブ104は、装置内のNIC103を、2個のRJ45プラグを介して、PC150およびケーブル・モデム152に接続する。図示の接続では、ケーブル・ラインを介した電話音声通信は、図1に関連して説明したように可能である。図2のケーブル・モデム152は、一例として示したものであり、限定されるものではない。パケット・データを搬送できる他のネットワーク接続媒体を、ハブ104へリンクすることができる。

【0036】図3は、電源がダウンしたときの、図1の回路要素におけるデータおよび信号のフローのための可能なバスを示すフロー図である。ステップ210では、RJ11プラグ112で装置に接続された電話機を介して、音声データが装置に受信される。ステップ212では、電源が得られるか否かを調べるテストが行われる。ステップ214では、装置に電源が供給されないときには、フォールバック・スイッチ110は、RJ11プラグ112からのラインを他のRJ11プラグ111へ自動的にリンクする。ステップ216では、RJ11プラグ111がPSTNに物理的に接続され、音声データをPSTN218を介して通信できるようにする。

【0037】図3は、また、電源が得られるが、ユーザが電話機をPSTNへ直接リンクすることを任意に選べる場合の、図1の回路要素における論理データおよび信号のバスを示している。ステップ220では、オフフックおよびオンフックの電話状態を検出および生成することを機能に含むSLIC108が、オフフック状態を検

出する。ステップ222では、アナログ/デジタル変換およびデジタル/アナログ変換を行うために用いられるデュアルCODEC107が、ステップ210で電話機を介して受信した音声データからデジタル信号を生成する。ステップ224では、ダイヤルトーン検出、DTMF検出および発生、音声圧縮および圧縮解除を含む音声処理、モデム処理、オフフック信号のDAAへの転送を機能に有するDSP102が、変換されたデジタル信号を処理する。ステップ226では、DSP102が、PSTNへの直接接続についてオプションが選択されたか否かを調べる。ステップ228では、DSP102が、インタフェース/グルーロジック105を介して、システム・コントローラ101に選択されたオプションを知らせて、PSTNへ直接ラインを確立する。システム・コントローラ101は、インタフェース/グルーロジック105を介して、前述したように直接接続を確立するフォールバック・スイッチをアクティブにする。

【0038】ステップ226において、DSP102で、パケット・ネットワークを介して音声データを通信することが調べられたならば、図5および図6で説明するように、ステップ230で通常の処理を続ける。

【0039】図4は、図1のユーザがLAN/インターネットを介して接続されるとき、パケット・ベースのネットワークにおいて音声データを通信するための、図1の要素におけるデータおよび信号のフローの可能なバスを示すフロー図である。ステップ232では、パケット・ネットワークを介しての伝送は、図3のステップ230から続く。ステップ234では、NIC103を介してのアクティブ・ネットワーク接続が存在するか否かを調べるために、照会が行われる。ネットワークがアクティブでないときには、ステップ248で示すように、ネットワークへの通信は、PSTNを介して行われ、図5で示すように、処理が続く。ネットワーク接続が存在するならば、ステップ236において、グルーロジック105が、システム・コントローラ101とDSP102との間のロジックを接続するインタフェース媒体として確立する。ステップ238では、ネットワーク・プロトコル・オペレーションの取扱い、データおよび信号のフローの制御、エラーの補正、同時音声およびデータのフローの管理を機能に含むシステム・コントローラ101は、データを作成する。ステップ240では、NIC103は、データをパケットに組立て、パケットをNIC103を介して送るために用意する。ステップ242では、ハブ104が、図1のNIC103と2個のRJ45プラグ124、125との間に共通ブリッジを与える。ステップ244では、2個のプラグは、外部通信ラインに対する出口を与え、パケット化されたデータは、パケット・ネットワークを介して、宛先ノードへ伝搬する。

【0040】前述したデータおよび信号のフローは、1

つの方向、すなわち音声データからバケット・ネットワークへの方向に関係する。もちろん、装置に受信されたバケット・データは、逆順序の同じロジック・フローに従い、バケットは、図1の2個のRJ45プラグ124, 125のうちのいずれかで受信され、分解され、アナログ信号に変換され、図1の2個のRJ11プラグ111, 112を経て、宛先ノードに送られる。

【0041】図5は、図1のユーザがPSTNを介して接続されるとき、バケット・ベースのネットワークにおいて音声データを通信するための、図1の回路要素におけるデータおよび信号のフローの可能なパスを示すフロー図である。ステップ250では、RJ11プラグ112で装置に接続された電話機を介して、音声データが装置に受信される。ステップ252では、オフフック状態を検出する機能を含むSLIC108が処理する。ステップ254では、デュアルCODEC107は、ステップ210で電話機を介して受信した音声データを、デジタル信号に変換する。ステップ256では、DSP102が、他の機能の実行の他に、モデムとして動作する。モデムとしてのその容量では、DSPはフィルタリングされたデジタル信号をDSP変調および復調し、PSTNを介しての通信のために、オフフック信号をDAAに送る。ステップ258では、デュアルCODEC107が、デジタル信号をアナログ信号に変換して戻す。ステップ260では、電話システム保護装置であるDAA106を用いて、ステップ264で示される電話ネットワークにインタフェースする。電話ネットワークは、ステップ262で、RJ11プラグ111を介して接続される。

【0042】図5は、また、ステップ266, 268, 270に示されるように、DIN9接続およびRS232インタフェースを介してPCが装置に接続されるとき、図1の装置の要素間のロジックフローの例を示している。RS232インタフェースを介して接続されたPCは、ステップ272, 256, 274に示されるように、グルーロジック105への接続により、システム・コントローラ101およびDSP102と対話する。DSP102は、PCとPSTNとの間で、モデムとして再び機能することができる。

【0043】前述したステップ272, 274, 256, 258, 260, 262, 264で実行された処理は、また、LAN/インタフェースを介してのネットワーク接続が得られないときに、図4のステップ248に従う。

【0044】図6は、図1の装置が、バケット・データ・ネットワークとPSTNとを相互接続する媒体として、例えば“電話ゲートウェイ”として働くとき、図1の要素におけるデータおよび信号のフローのための可能なパスを示すフロー図である。図6において、データのバケットは、ステップ276でLAN/インタフェース

・ネットワークから、ステップ278でRJ45プラグ124, 125を介して、ステップ280でNIC103に受信される。ステップ280では、NIC103が、バケットをデジタル信号に分解し、ステップ282では、システム・コントローラ101が、プロトコル・フォーマット化およびエラーチェックを行う。ステップ284では、グルーロジックは、システム・コントローラ101とDSP102との間の論理コネクタとして機能する。ステップ286では、DSPはデジタル信号を処理し、ダイヤルトーン検出、DTMF発生および検出、音声圧縮および圧縮解除を実行する。ステップ288では、デュアルCODEC107（一方、SLIC108に接続されている）は、デジタル信号をアナログ信号に変換する。ステップ290では、ステップ292でRJ11プラグ112を介して接続される電話機が、会話を確立するのに利用できるとき、オンフック、オフフックの検出および生成を機能として含むSLIC108は、適切な状態を検出し、図1のリング発生器113を起動する。RJ11プラグ112で接続された電話機およびLAN/インターネット・ネットワークからのデータの連続する交換が、前述したように行われる。

【0045】あるいはまた、デジタル信号処理データは、デュアルCODEC（他方は、DAA106に接続されている）により、ステップ294で示すように処理することができる。DAA106は、ステップ296で、ステップ298のRJ11プラグ111を介して電話交換装置と、オンフック、オフフック状態をインタフェースし、ステップ300においてPSTN上で通信する。前述した処理は、本発明の装置が、バケット・ネットワークとPSTNとの間の“電話ゲートウェイ”として機能することを効果的に可能にする。

【0046】図7は、呼出し元IDのような情報を表示するとき、図1の要素におけるデータおよび信号のフローのための可能なパスを示すフロー図である。ステップ302, 304では、バケット・データは、RJ45プラグ124, 125を経て装置に入る。ステップ306は、2個のRJ45プラグ124, 125をNIC103と接続する共通ブリッジとして、ハブ104がいかに働くことができるかを示す。ステップ308では、NIC103は、バケット・データを分解し、一方では、システム・コントローラはステップ310で、エラーチェックと、適切なヘッダおよびトレーラの除去とを実行する。さらに、システム・コントローラ101は、受信電話番号に対し情報マッピングを行う。ステップ312では、情報および電話番号が、LCDドライバ115に送られる。LCDドライバは、ステップ314で、LCD114に情報を表示する。

【0047】本発明を、好適な実施例に基づいて説明したが、当業者であれば、本発明の趣旨および範囲から逸脱することなしに、前述したおよび他の変更を行うこと

ができることがわかるであろう。

【0048】まとめとして、本発明の構成に関して以下の事項を開示する。

(1) 1つ以上の通信ネットワーク上で、簡易な旧式の電話セットとの通信を可能にするバケット・ネットワーク電話インタフェース・システムであって、第1のアナログ信号を前記システムに受信し、前記システムから第2のアナログ信号を送信する少なくとも1つの入力/出力ユニットと、第1のデータ・バケットを前記システムに受信し、前記第1のデータ・バケットを第1のデジタル信号列に分解し、第2のデジタル信号列を第2のデータ・バケットに組立て、前記システムから、前記第2のデータ・バケットを送信する少なくとも1つのネットワーク・インタフェース・ユニットと、前記第1のアナログ信号を、前記第2のデジタル信号列に変換し、前記第1のデジタル信号列を、前記第2のアナログ信号に変換する少なくとも1個のコーダ/デコーダと、デジタル信号を処理し、モデムの機能をエミュレートし、前記システムにおけるデータおよび信号のフローを制御し、ネットワーク・プロトコルの機能を与える少なくとも1つの処理ユニットと、通話者に、この通話者のデータを通信する通信サービス・ネットワークを選択するオプションを与える切換え手段と、前記システムを、少なくとも1つの外部媒体とインタフェースする複数のインタフェース装置とを備え、前記第1のアナログ信号と、前記第2のアナログ信号と、前記第1のデータ・バケットと、前記第2のデータ・バケットとを受信し、前記システムから、前記少なくとも1つの入力/出力ユニットと、前記ネットワーク・インタフェース・ユニットと、前記複数のインタフェース装置とのうちの少なくとも1つを介して送信する、バケット・ネットワーク電話インタフェース・システム。

(2) 前記少なくとも1つの処理ユニットは、前記少なくとも1つのコーダ/デコーダに接続されたデジタル信号プロセッサと、信号およびデータのフローを制御し、ネットワーク・プロトコルを管理するシステム・コントローラと、を有する上記(1)に記載のシステム。

(3) 前記システムは、さらに、リングング信号を発生するリング発生器を備え、前記少なくとも1つの入力/出力ユニットは、電話機からの接続を受信する少なくとも1つのレセプタクル・プラグを有し、このレセプタクル・プラグは、加入者線インタフェース・カードに接続され、前記加入者線インタフェース・カードは、前記電話機のオフフック状態およびオンフック状態を検出し生成し、前記加入者線インタフェース・カードは、さらに、前記リング発生器をアクティブにして、前記電話機にリングング信号を発生する、上記(1)に記載のシステム。

(4) 前記切換え手段は、前記システムの電源がオフするとき、または前記システムに電源障害が発生するとき

に、公衆交換電話ネットワークに自動的に接続される上記(1)に記載のシステム。

(5) 前記システムがインタフェースしているバケット・ネットワークにおける誤動作を、前記システムが検出すると、前記システムは、前記公衆交換電話ネットワークへの自動的接続を開始する上記(1)に記載のシステム。

(6) 前記複数のインタフェース装置の1つは、前記公衆交換電話ネットワークへインタフェースするデータ・アクセス回路を有し、前記少なくとも1つの外部媒体の1つは、前記公衆交換電話ネットワークであり、電話呼出しを、前記システムから、前記データ・アクセス回路を介して、前記公衆交換電話ネットワークに行うことができる上記(1)に記載のシステム。

(7) 前記システムは、さらに、前記システムが前記少なくとも1つのネットワーク・インタフェース・ユニットを介してデータ・バケットを受信すると、データ・アクセス回路を経て、前記公衆交換電話ネットワークへの前記電話呼出しを可能にする手段を備える上記(6)に記載のシステム。

(8) 前記複数のインタフェース装置の1つは、データ端末装置を前記システムに接続する装置を有し、前記少なくとも1つの外部媒体は、データ端末装置である上記(1)に記載のシステム。

(9) 前記データ端末装置は、パーソナル・コンピュータを有し、同時音声データ関数プログラムを、前記パーソナル・コンピュータから、データ端末装置を接続する前記装置を介して、前記システムにダウンロードでき、前記パーソナル・コンピュータのユーザが、IP電話接続を確立できるようにし、同時に、インターネット・ウェブをナビゲートする上記(8)に記載のシステム。

(10) 前記複数のインタフェース装置の1つは、LCDドライバを有し、前記1つの外部媒体はLCDであり、前記システムは、複数の情報を表示でき、複数の情報は、呼出し元の識別番号を含む上記(1)に記載のシステム。

(11) 前記複数のインタフェース装置の1つは、前記ネットワーク・インタフェース・ユニットに接続された、前記システムを複数の外部通信線に接続するハブを有する上記(1)に記載のシステム。

(12) 前記ハブは、前記システムが、バケット・ネットワークに接続されるようにする上記(11)に記載のシステム。

(13) 前記システムは、さらに、メモリ装置と、このメモリ装置に音声データ・メッセージを記憶する手段とを備え、この記憶手段は、また、通話者が前記音声データ・メッセージを検索できるようにし、これにより、前記システムは、電話応答/メッセージ・システムとして機能できる上記(1)に記載のシステム。

(14) 消去可能・電氣的プログラマブル・リードオン

リ・メモリを備え、このメモリは、遠隔的かつダイナミックにプログラムできる容量を有する上記(1)に記載のシステム。

(15) PSTNおよびパケット・ベース・ネットワークを含む複数の通信ネットワーク・サービス上で、POTSと音声通信を確立して保持する方法であって、POTSからアナログ音声信号を受信するステップと、電源が得られないときに、前記PSTNネットワーク・サービス上で、直接リンクを確立するステップと、前記音声通信を確立し保持する通信ネットワーク・サービスを調

べるステップと、前記複数の通信ネットワーク・サービスの少なくとも1つ上での通信のために、前記アナログ音声信号を作成するステップと、前記複数の通信ネットワーク・サービスの少なくとも1つからのデータを受信するステップと、前記POTSへの通信のために、前記データを作成するステップと、を含むPOTSとの音声通信を確立し保持する方法。

(16) 前記アナログ音声信号を作成するステップは、前記アナログ音声信号をデジタル化するステップと、前記複数の通信ネットワーク・サービスの少なくとも1つ上での通信に要求される通信プロトコル制御コードを挿入するステップと、前記デジタル化された音声信号をパケットに組立てるステップとを含み、前記複数の通信ネットワーク・サービスの少なくとも1つが、パケット・ベースのネットワークであるならば、前記パケットは、前記パケット・ベースのネットワーク上で通信される上記(15)に記載の方法。

(17) 前記POTSへの通信のために前記データを作成するステップは、データのバケットを、データ列に分解するステップと、前記データ列をアナログ音声信号に変換するステップとを含み、前記複数の通信ネットワーク・サービスの少なくとも1つが、パケット・ベースのネットワークであり、前記データがデータのバケットを含むならば、前記アナログ音声信号は、前記POTS上で通信される上記(15)に記載の方法。

(18) 前記PSTNネットワーク・サービス上で、直接リンクを確立するステップは、通話者が、前記PSTNネットワークへ直接に通信するオプションを選択するときに実行される上記(15)に記載の方法。

(19) 前記PSTNネットワーク・サービス上で、直接リンクを確立するステップは、調べられた通信ネットワークに、ネットワーク障害が検出されたときに実行される上記(15)に記載の方法。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の装置の内部要素を説明するブロック図である。

【図2】3路内部ハブを介してのパケット・ネットワー

クへの接続の例を示す図である。

【図3】電源がダウンしたときの、図1の要素におけるデータおよび信号のフローのための可能なパスを示すフロー図である。

【図4】図1の装置がLAN/インターネットを介して接続されるとき、パケット・ベースのネットワークにおいて音声データを通信するための、図1の要素におけるデータおよび信号のフローのための可能なパスを示すフロー図である。

【図5】図1の装置がPSTNを経て接続されるとき、パケット・ベースのネットワークにおいて音声データを通信するための、図1の要素におけるデータおよび信号のフローのための可能なパスを示すフロー図である。

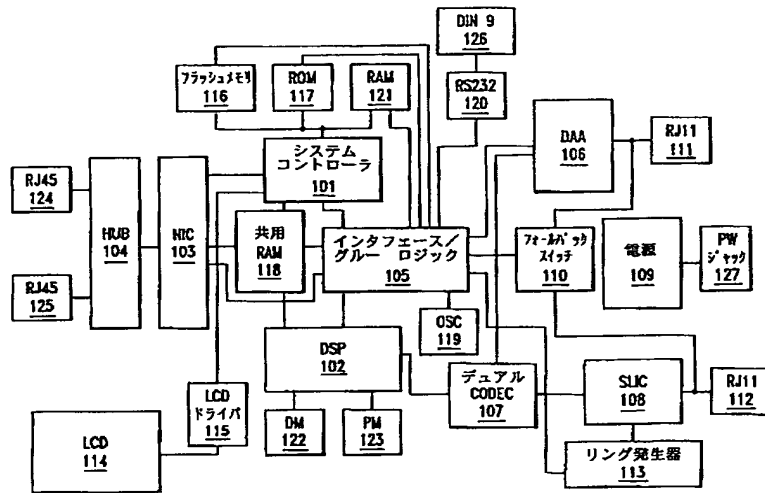
【図6】図1の装置がパケット・データ・ネットワークとPSTNとを相互接続する媒体、すなわち“電話ゲートウェイ”として機能するとき、図1の要素におけるデータおよび信号のフローのための可能なパスを示すフロー図である。

【図7】呼出し元IDのような情報を表示するための、図1の要素におけるデータおよび信号のフローのための可能なパスを示すフロー図である。

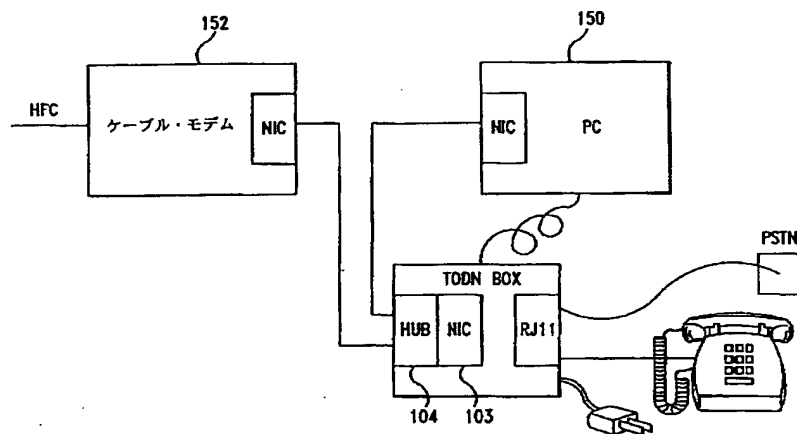
【符号の説明】

- 102 デジタル信号プロセッサ(DSP)
- 103 ネットワーク・インタフェース回路(NIC)
- 104 3路ハブ
- 105 インタフェース/グルーロジック
- 106 データ・アクセス回路(DAA)
- 107 デュアルCODEC
- 108 加入者線インタフェース回路(SLIC)
- 109 電源回路
- 110 フォールバック・スイッチ
- 111, 112, 124, 125 ブラグ
- 113 リング発生器
- 114 LCDディスプレイ
- 116 フラッシュ・メモリ
- 117 ROM
- 118 共用メモリ
- 119 オシレータ
- 120 RS232ドライバ
- 121 RAM
- 122 DSPデータ・メモリ(DM)
- 123 DSPプログラム・メモリ(PM)
- 126 ホスト・インタフェース
- 127 電源ジャック
- 150 PC
- 152 ケーブル・モデム

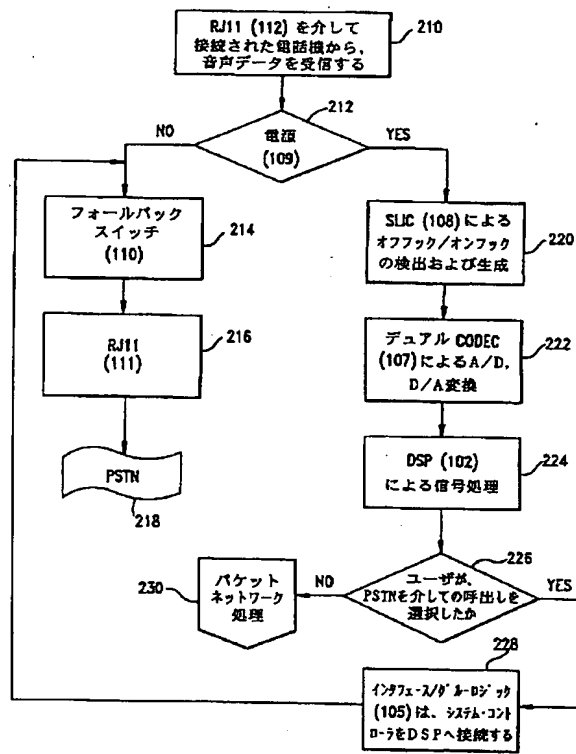
【図1】



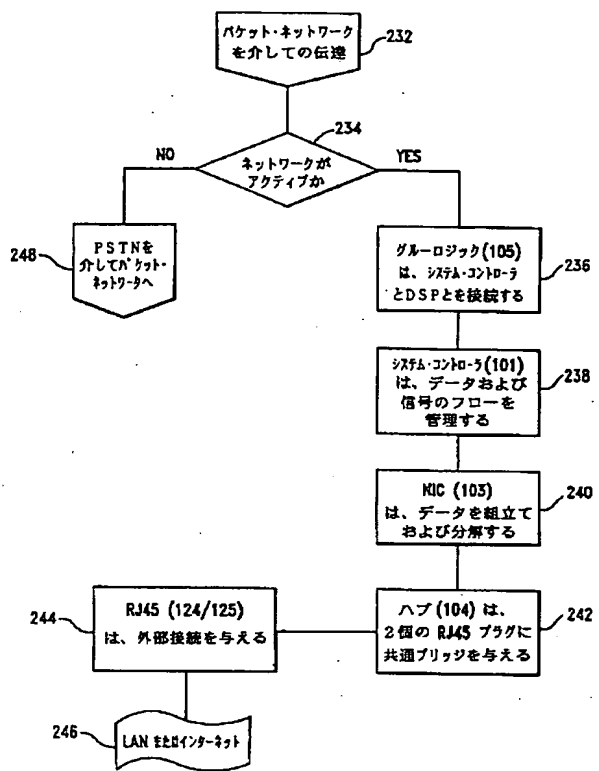
【図2】



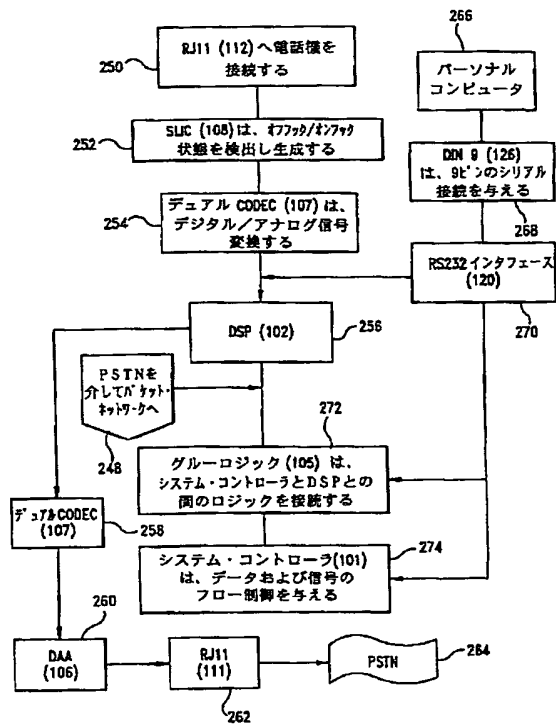
【図3】



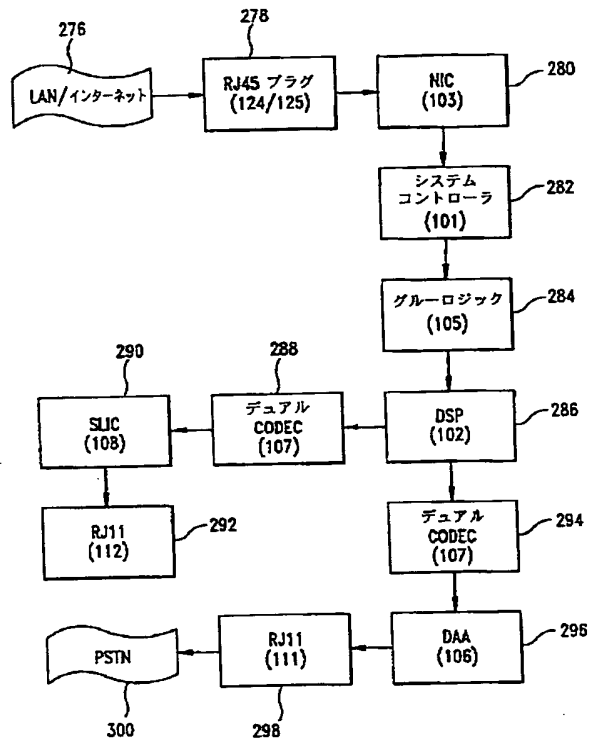
【図4】



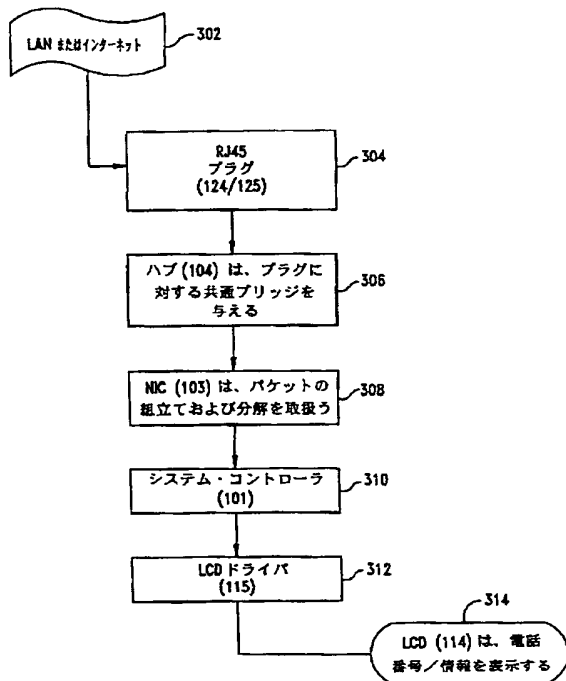
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁵

識別記号

F I

H 0 4 M 3/00

(72)発明者 シャンーシン・チャン
アメリカ合衆国 11366 ニューヨーク州
フレッシュ メドウズ ワンハンドレッ
ド アンド シックスティナインズ スト
リート 77-35

(72)発明者 ネイサン・ジャンサップ・リー
アメリカ合衆国 10956 ニューヨーク州
ニュー シティ シェア ドライブ 19
(72)発明者 キヨシ・マルヤマ
アメリカ合衆国 10514 ニューヨーク州
チャッパカ グリーン レーン 7

特許庁長官の署名
1998.10.10

THIS PAGE BLANK (03PT0)